

93960



⑬ BUNDESREPUBLIK  
DEUTSCHLAND



DEUTSCHES  
PATENT- UND  
MARKENAMT

⑫ **Offenlegungsschrift**  
⑩ **DE 198 16 399 A 1**

⑤ Int. Cl.<sup>6</sup>:  
**B 65 D 83/00**  
B 65 D 47/34  
A 47 K 5/12

⑦ Aktenzeichen: 198 16 399.1  
② Anmeldetag: 11. 4. 98  
④ Offenlegungstag: 14. 10. 99

DE 198 16 399 A 1

⑦ Anmelder:  
Myers, Jan Willem Marinus, Ing., Venlo, NL  
  
⑦ Vertreter:  
Flaig, S., Dipl.-Ing.(FH), Pat.-Anw., 47239 Duisburg

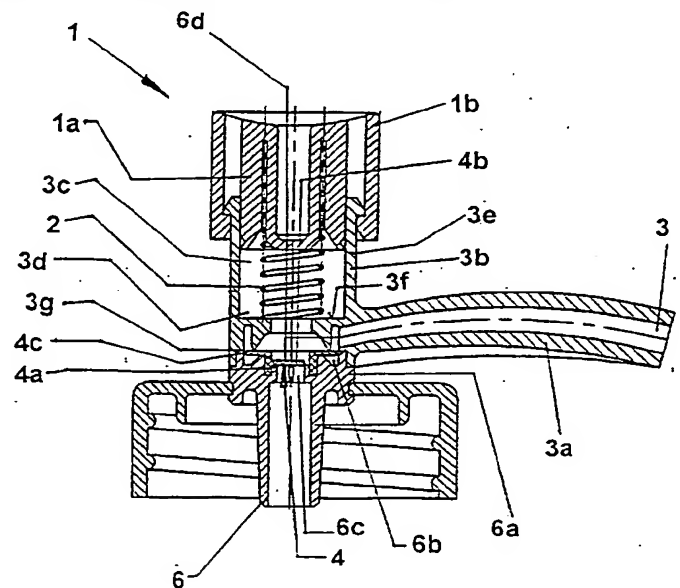
⑦ Erfinder:  
gleich Anmelder

**Die folgenden Angaben sind den vom Anmelder eingereichten Unterlagen entnommen**

⑤ Spender für fließfähige Produkte, insbesondere für Pasten, Flüssigkeiten, Sprühmittel u. dgl.

⑤ Ein Spender für fließfähige Produkte, insbesondere für Pasten, Flüssigkeiten, Sprühmittel und dgl., weist einen Behälter (5), einen Pumpenkopf (1), ein von dem Pumpenkopf (1) in das Behälterinnere ragendes Saugrohr (6) und ein an einen Saugraum (3c) angeschlossenes Abgaberohr (3a) auf, dessen vorderes Ende etwa düsenförmig ausgebildet ist.

Um einen solchen Spender einfacher und wirkungsvoller zu gestalten und um die Anzahl der zu montierenden Teile zu vermindern, wird vorgeschlagen, daß zwischen einem Saugkolben (1a), an dessen Saugraum (3c) im unteren Bereich (3d) das Abgaberohr (3a) angeschlossen ist, und dem Saugrohr (6) ein mit einer Rückschlagklappe (4b) versehenes Rückschlagventil (4a) angeschlossen ist, das an einem äußeren Flanschring (4d) ein Überdruckventil (4c) bildet, der um einen höher angeordneten Ringsitz (4e) bei Öffnung eine Verbindung mit dem Abgaberohr (3a) bewirkt.



DE 198 16 399 A 1

Die Erfindung betrifft einen Spender für fließfähige Produkte, insbesondere für Pasten, Flüssigkeiten, Sprühmittel u. dgl. gemäß den Merkmalen des Oberbegriffes im Patentanspruch 1.

Derartige Spender (DE 196 30 094 A1) bestehen im allgemeinen aus einem Pumpengehäuse, einem Pumpenkopf, einem Kolben im Pumpenkopf, einer Kugel als Ventil, einer Druckfeder, einem Saugrohr, einem Haltering und einer Düse. Beim Saugen wird der Pumpenkopf nach oben bewegt und zum Ausstoßen der Flüssigkeit wird der Pumpenkopf zusammen mit der Düse nach unten gedrückt. Als Seifenspender wirkt sich die gemeinsame Bewegung von Pumpenkopf und Düse nicht unbedingt nachteilig aus. In anderen Fällen kann jedoch diese Bewegung zu einer ungenauen Ausstoßrichtung und Ausstoß-Höhe führen. Ein anderes Problem stellt die Bauweise dar. Bei Herstell-Stückzahlen von mehreren Millionen pro Jahr wirkt es sich wirtschaftlich erheblich aus, wenn nur ein Teil des Spenders eingespart werden kann.

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, einen Spender der angegebenen Gattung einfacher zu gestalten und dabei die Anzahl der Einzelteile zu vermindern.

Die gestellte Aufgabe wird erfindungsgemäß durch die Merkmale des Kennzeichens im Patentanspruch 1 gelöst. Die Anwendung eines solchen Kombinationsventils aus einem Rückschlagventil und einem Überdruckventil erfolgt auf engstem Raum, so daß der Spender kompakter gebaut wird, der Weg für den Produkt-Transport verkürzt wird und dadurch der Wirkungsgrad des Pumpsystems verbessert wird. Außerdem braucht die Düse nicht mehr bewegt zu werden, wodurch ein gleichbleibendes Austreten der Flüssigkeit der Paste u. dgl. erzielt werden kann. Schließlich sind für die Montage des Spenders nur noch sechs wesentliche Teile erforderlich, nämlich der Druckknopf-Kolben als Pumpenkopf, die Feder, die Düse, das Kombinationsventil, der Behälter und das Saugrohr. Die Montage wird dadurch wesentlich verkürzt und die Vorratshaltung der Teile reduziert.

Nach weiteren Merkmalen ist vorgesehen, daß der Saugkolben aus einem außen und/oder innen auf der Saugraumwandung geführten Druckknopf-Kolben besteht. Dadurch kann eine beständige, sichere Führung erreicht werden.

In Ausgestaltung wird vorgeschlagen, daß das Abgaberohr und eine zylindrische Saugraumwandung ein einstückiges Saugraumgehäuse bilden und daß zwischen Saugraumboden und Druckknopf-Kolben eine Druckfeder angeordnet ist. Diese Gestaltungsweise führt zu einer Raumersparnis.

Eine andere Weiterbildung sieht vor, daß der Rückschlagventilkörper zwischen einem Flansch des Saugrohres und der Unterseite des Saugraumgehäuses angeordnet ist. Besondere Befestigungsmittel sind deshalb nicht erforderlich.

Weiterhin ist es vorteilhaft, daß der Rückschlagventilkörper und das Überdruckventil einstückig aus einem Elastomer hergestellt sind. Dabei entsteht die niedrigstmögliche Bauform, so daß dadurch erheblich an Bauhöhe eingespart werden kann.

Eine andere Gestaltung geht dahin, daß das Überdruckventil aus einem über dem Rückschlagventil angeordneten Flanschring besteht und daß das Rückschlagventil aus einer am Umfang teilweise freigeschnittenen Klappe gebildet ist. Keine der beiden Ventilarten beeinträchtigt die jeweils andere und die Kompaktheit und die Raumersparnis werden dadurch erheblich gesteigert.

Andere Funktionen des Kombinationsventils werden dadurch erzielt, daß der Flanschring über einem oben offenen Ringkanal, der mit dem Abgaberohr in Verbindung steht,

biegefähig ist. Durch die Biegeverformung kann das Überdruckventil schließen oder öffnen.

Für die Schließ- bzw. Öffnungsbewegungen ist es ferner günstig, daß der Freischnitt für die Klappe am Umfang etwa 250° bis 320° beträgt. Über den Winkel können die Biegefähigkeit der Klappe und der Öffnungswinkel beeinflußt werden.

Es hat sich als besonders zweckmäßig bei entsprechenden Abmessungen und aus Silikon hergestelltem Kombinationsventil ergeben, daß die begrenzt schwenkbare Klappe des Rückschlagventils durch einen Freischnitt von ca. 290° am Umfang gebildet ist.

Eine weitere Verbesserung der Ventilgestaltung ergibt sich dadurch, daß mit dem Freischnitt umlaufend eine dünnere Ringschicht als die Klappe selbst vorgesehen ist. Dadurch kann der Freischnitt in dünnerem Material erfolgen und der Biegequerschnitt der Klappe besteht weiterhin an dem verbleibenden Winkelsbogen.

Ferner ist noch vorgesehen, daß die Klappe des Rückschlagventils mehrere Profil-Strömungskanäle vor dem Saugrohr in Schließstellung abdeckt. Dadurch werden die Durchflußräume beim Ansaugen und beim Ausstoßen eindeutig voneinander getrennt, und zum Öffnen des Rückschlagventils wird vorhandener Raum genutzt.

In der Zeichnung ist ein Ausführungsbeispiel der Erfindung dargestellt und wird nachfolgend näher erläutert.

Es zeigen:

Fig. 1 einen senkrechten Querschnitt durch den fertigmontierten Spender,

Fig. 2 eine zu Fig. 1 gehörende Draufsicht,

Fig. 3 eine Vorderansicht des Kombinationsventilkörpers in vergrößertem Maßstab,

Fig. 4 einen Schnitt durch den Kombinationsventilkörper und

Fig. 5 eine Ansicht des vollständigen Spenders.

Der Spender besitzt als wesentliche Bauteile bzw. Baugruppen einen Pumpenkopf 1, eine Druckfeder 2, eine Düse 3, ein Kombinationsventil 4 und einen Behälter 5, in das ein Saugrohr 6 ragt.

Der Spender ist für fließfähige Produkte, wie z. B. Pasten, Flüssigkeiten, Sprühmittel u. dgl. jeglicher chemischer Zusammensetzung geeignet.

Der Pumpenkopf 1 enthält einen Saugkolben 1a, der als Druckknopf-Kolben 1b ausgebildet ist. Innerhalb des Saugkolbens 1a ist zentrisch die Druckfeder 2 in einem Ringspalt eingeschoben, so daß jegliche Befestigungsmittel oder Führungsmittel für die Druckfeder 2 entfallen.

Die Düse 3 stellt das Ende eines Abgaberohres 3a dar, das mit einem Saugraum-Gehäuse 3b einstückig hergestellt (gespritzt) ist. Das Saugraum-Gehäuse 3b bildet einen Saugraum 3c, wobei die Düse 3 in einem unteren Saugraumbereich 3d mündet. Dabei stützt sich die Druckfeder 2 auf einen Saugraum-Boden 3f auf und an einer Unterseite 3g des Saugraum-Gehäuses 3b ist ein Kombinationsventil 4, bestehend aus einem Rückschlagventil 4a und einem Überdruckventil 4c, eingelassen.

Dieser Einbau ist durch die sehr kompakte Außenform des Kombinationsventils 4 möglich. Zwischen dem Saugkolben 1a, an dessen Saugraum 3c im unteren Saugraumbereich 3d das Abgaberohr 3a angeschlossen ist, und dem Saugrohr 6 ist das mit einer Rückschlagklappe 4b versehene Rückschlagventil 4a angeschlossen. Das Kombinationsventil 4 bildet an einem äußeren Flanschring 4d das Überdruckventil 4c. Der äußere Flanschring 4d bewirkt um einen höher angeordneten Ringsitz 4e bei Öffnung eine Verbindung mit dem Abgaberohr 3a (Fig. 1 und 2).

Der Saugkolben 1a besteht aus einem außen und/oder innen auf der Saugraumwandung 3e geführten Druckknopf-

Kolben 1b.

Ein Rückschlagventilkörper 4f besitzt eine freigeschnittene Klappe 4g (Fig. 3 und 4), wobei ein Freischnitt 4h am Umfang 4j einer Ringschicht 4k die Klappenform und die Klappenbewegung ergeben. Im Ausführungsbeispiel ist ein Gelenkwinkel 7 mit  $70^\circ$  gezeichnet, so daß der Freischnitt 4h am Umfang 4j der Ringschicht 4k an einem Freischnitt-Ende 9 mit einem äußeren Ringschicht-Radius 8a und einem inneren Ringschicht-Radius 8b endet. Der Freischnitt 4h für die Rückschlagklappe 4b am Umfang 4j kann  $250^\circ$  bis  $320^\circ$  betragen. Im gezeichneten Ausführungsbeispiel beträgt der Freischnitt 4h einen Winkel von  $290^\circ$  am Umfang 4j. Die mit dem Freischnitt 4h umlaufende dünne Ringschicht 4k ist erheblich dünner als die Dicke der Rückschlagklappe 4b selbst. Aus herstelltechnischen Gründen ist ein konischer Übergang vorgesehen (Fig. 4).

Der Rückschlagventilkörper 4f ist zwischen einem Flansch 6a des Saugrohrs 6 und der Unterseite 3g des Saugraum-Gehäuses 3b angeordnet. Der Rückschlagventilkörper 4f und das Überdruckventil 4c sind einstückig aus einem Elastomer hergestellt.

Der Rückschlagventilkörper 4f umfaßt in einstückiger Form auch das Überdruckventil 4c, das aus dem äußeren Flanschring 4d und dem Ringsitz 4e gebildet wird. Dabei besteht das Überdruckventil 4c aus einem über dem Rückschlagventil 4a angeordneten äußeren Flanschring 4d und das Rückschlagventil 4a ist aus der am Umfang 4j teilweise freigeschnittenen Klappe 4g gebildet. Der Flanschring 4d ist über einem oben offenen Ringkanal 6b, der mit dem Abgaberohr 3a in Verbindung steht, biegefähig (Fig. 1).

Die Rückschlagklappe 4b des Rückschlagventils 4a deckt (Fig. 1) mehrere Profil-Strömungskanäle 6c vor dem Saugrohr 6 in Schließstellung 6d ab.

#### Bezugszeichenliste

1	Pumpenkopf
1a	Saugkolben
1b	Druckknopf-Kolben
2	Druckfeder
3	Düse
3a	Abgaberohr
3b	Saugraum-Gehäuse
3c	Saugraum
3d	unterer Saugraum-Bereich
3e	Saugraumwandung
3f	Saugraum-Boden
3g	Unterseite des Saugraum-Gehäuses
4	Kombinationsventil
4a	Rückschlagventil
4b	Rückschlagklappe
4c	Überdruckventil
4d	äußerer Flanschring
4e	Ringsitz
4f	Rückschlagventilkörper
4g	freigeschnittene Klappe
4h	Freischnitt
4j	Umfang
4k	Ringschicht
5	Behälter
6	Saugrohr
6a	Flansch
6b	Ringkanal
6c	Profil-Strömungskanäle
6d	Schließstellung
7	Gelenkwinkel
8a	äußerer Ringschicht-Radius
8b	innerer Ringschicht-Radius

#### 9 Freischnitt-Ende

#### Patentansprüche

1. Spender für fließfähige Produkte, insbesondere für Pasten, Flüssigkeiten, Sprühmittel u. dgl., mit einem Behälter, einem Pumpenkopf, einem von dem Pumpenkopf in das Behälter-Innere ragenden Saugrohr, mit einem an einen Saugraum angeschlossenen Abgaberohr, dessen vorderes Ende etwa düsenförmig ausgebildet ist, **dadurch gekennzeichnet**, daß zwischen einem Saugkolben (1a), an dessen Saugraum (3c) im unteren Bereich (3d) das Abgaberohr (3a) angeschlossen ist, und dem Saugrohr (6) ein mit einer Rückschlagklappe (4b) versehenes Rückschlagventil (4a) angeschlossen ist, das an einem äußeren Flanschring (4d) ein Überdruckventil (4c) bildet, der um einen höher angeordneten Ringsitz (4e) bei Öffnung eine Verbindung mit dem Abgaberohr (3a) bewirkt.
2. Spender nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß der Saugkolben (1a) aus einem außen und/oder innen auf der Saugraumwandung (3e) geführten Druckknopf-Kolben (1b) besteht.
3. Spender nach einem der Ansprüche 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß das Abgaberohr (3a) und eine zylindrische Saugraumwandung (3e) ein einstückiges Saugraum-Gehäuse (3b) bilden und daß zwischen Saugraumboden (3f) und Druckknopf-Kolben (1b) eine Druckfeder (2) angeordnet ist.
4. Spender nach einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, daß der Rückschlagventilkörper (4f) zwischen einem Flansch (6a) des Saugrohrs (6) und der Unterseite (3g) des Saugraum-Gehäuses (3b) angeordnet ist.
5. Spender nach einem der Ansprüche 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, daß der Rückschlagventilkörper (4f) und das Überdruckventil (4c) einstückig aus einem Elastomer hergestellt sind.
6. Spender nach einem der Ansprüche 1 bis 5, dadurch gekennzeichnet, daß das Überdruckventil (4c) aus einem über dem Rückschlagventil (4a) angeordneten äußeren Flanschring (4d) besteht und daß das Rückschlagventil (4a) aus einer am Umfang (4j) teilweise freigeschnittenen Klappe (4g) gebildet ist.
7. Spender nach Anspruch 6, dadurch gekennzeichnet, daß der Flanschring (4d) über einem oben offenen Ringkanal (6b), der mit dem Abgaberohr (3a) in Verbindung steht, biegefähig ist.
8. Spender nach Anspruch 6, dadurch gekennzeichnet, daß der Freischnitt (4h) für die Rückschlagklappe (4b) am Umfang (4j) etwa  $250^\circ$  bis  $320^\circ$  beträgt.
9. Spender nach einem der Ansprüche 1 bis 8, dadurch gekennzeichnet, daß die begrenzt schwenkbare Klappe (4g) des Rückschlagventils (4a) durch einen Freischnitt (4h) von ca.  $290^\circ$  am Umfang (4j) gebildet ist.
10. Spender nach einem der Ansprüche 1 bis 9, dadurch gekennzeichnet, daß mit dem Freischnitt (4h) umlaufend eine dünnere Ringschicht (4k) als die Rückschlagklappe (4b) selbst vorgesehen ist.
11. Spender nach einem der Ansprüche 1 bis 10, dadurch gekennzeichnet, daß die Rückschlagklappe (4b) des Rückschlagventils (4a) mehrere Profil-Strömungskanäle (6c) vor dem Saugrohr (6) in Schließstellung (6d) abdeckt.

Hierzu 2 Seite(n) Zeichnungen

- Leerseite -

FIG. 1

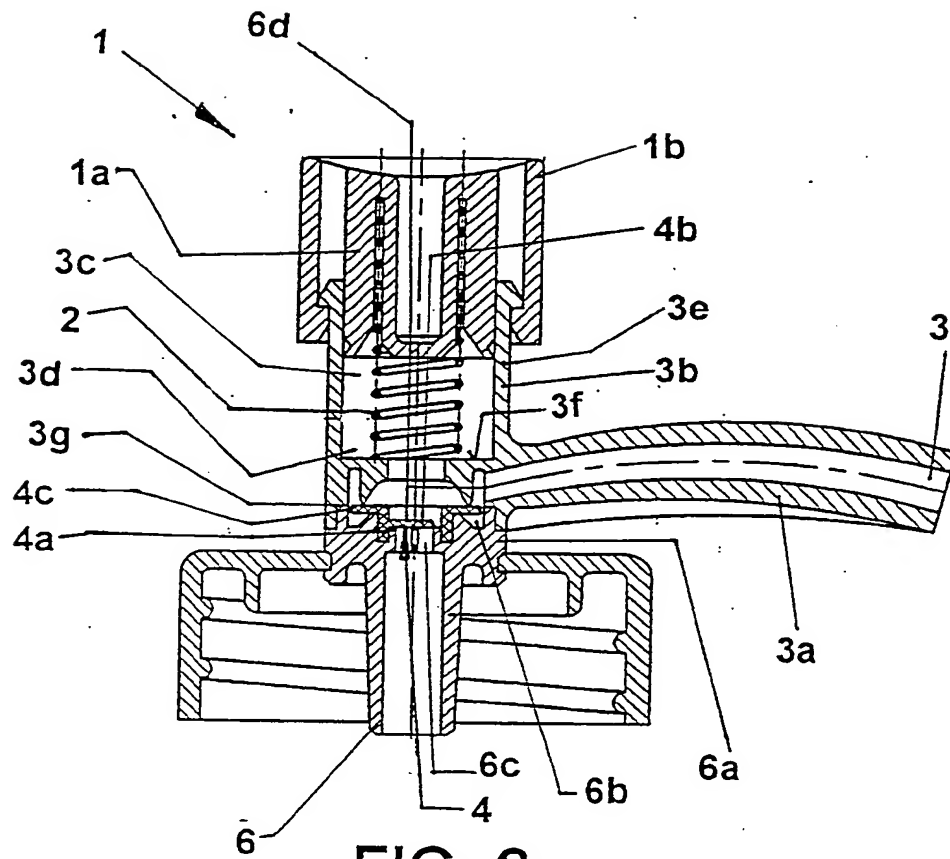


FIG. 2

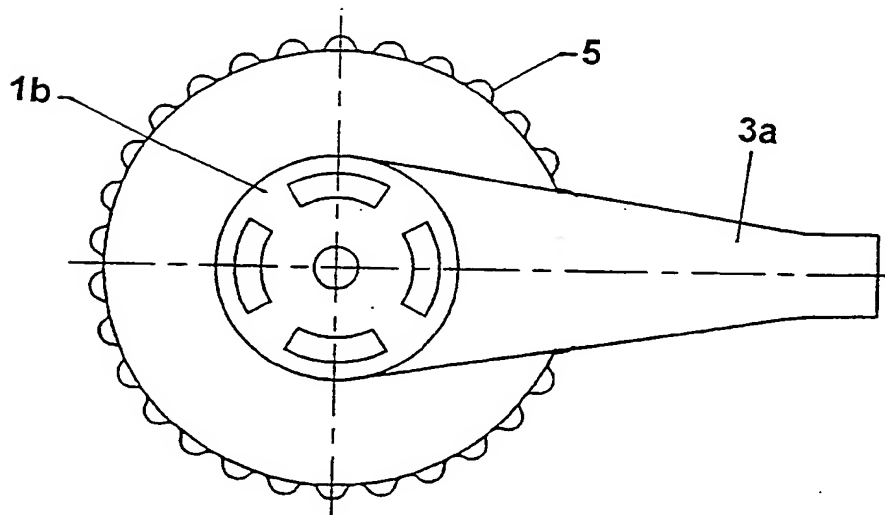


FIG. 3

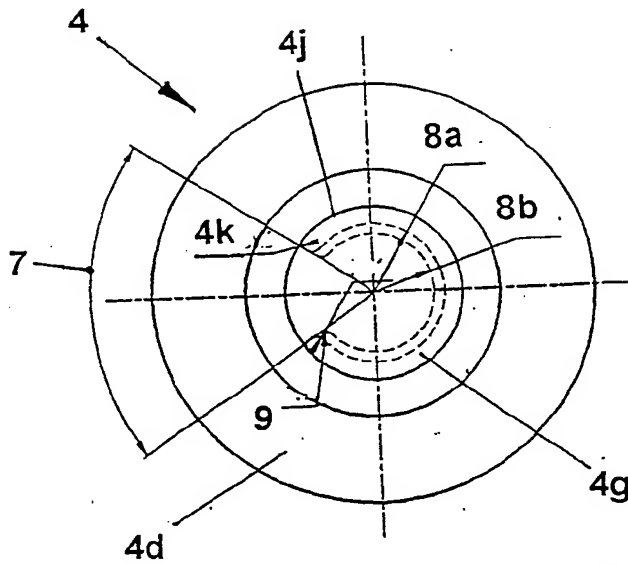


FIG. 4

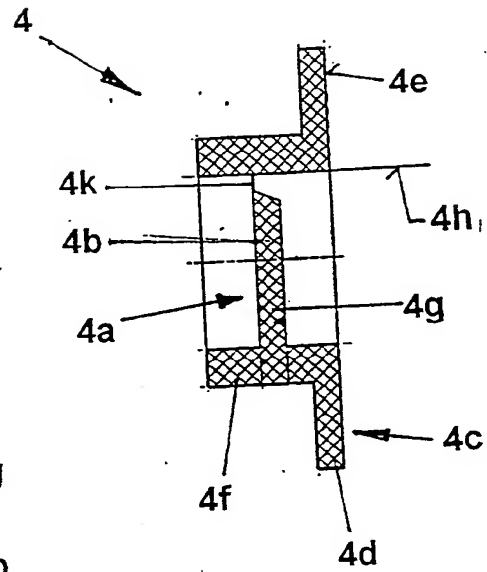


FIG. 5

